Rocznik XII. Lwów 20 maja 1899. Nr. 8 i 9.

GORZELNIK

Organ Towarzystwa Gorzelników Polskich.

Odpowiedzialny redaktor: **Wiktor Syniewski,** asystent Szkoły Politechn.

Do P. T. Panów Właścicieli i przedsiębiorców gorzelń.

Przy nadchodzącej porze ewentualnych zmian posad gorzelników mamy zaszczyt zawiadomić P. T. Panów właścicieli gorzelń, iż „Zarząd Towarzystwa gorzelników polskich“ zajmuje się polecaniem wyłącznie tylko takich gorzelników, którzy danym warunkom odpowiedzieć będą mogli.

Gdy obecnie zgłosiło się do nas już kilku bardzo zdolnych gorzelników poszukujących posad, upraszamy P. T. Właścicieli i przedsiębiorców gorzelń o łaskawe zażądanie wymaganego gorzelnika od Towarzystwa z podaniem warunków pod adresem:

Antoni Jenik
w Bolszowcach.

Z Towarzystwa galicyjskich producentów spirytusu.

Na dniu 15-go maja b. r. otworzyło Towarzystwo galicyjskich producentów spirytusu biuro, mieszczące się przy ul. Chorążczyzny l. 17. I. p.

Biuro udziela członkom Towarzystwa **bezpłatnie wszelkich informacyj,** tyczących się spraw gorzelnianych.

W biurze tem przyjmuje się też zamówienia na wszelkie artykuły techniczne potrzebne gorzelniom.

Amylomyces Rouxii i jego zastosowanie w gorzelnictwie.

Sposób Collette i Boidin w Seclin (k. Lille).

Napisał *A. Fernbach.*

(Autoryzowany przekład)

Przegląd historyczny.

Nie można mówić o mikroorganizmach bez wspomnienia o wielkim Pasteurze. Pasteur mianowicie udowodnił klasycznymi eksperymentami, że obok istot aerobijnych, nie mogących żyć bez powietrza, oraz istot anaerobijnych, które on wykrył, istnieje cały szereg organizmów pośrednich, które stosownie do warunków, przystosowują się do jednego albo też do drugiego sposobu życia Do tych organizmów należy pewien rodzaj grzybków pleśniowych, które odżywiają się kosztem węglowodanów; normalnie są te grzybki pleśniowe aerobijne tak, jak inne: rozwijają się na powierzchni tego ciała, którem się żywią, wytwarzają mniej lub więcej rozgałęzioną grzybnię (plechę), na której niebawem ukazują się pręciki z zarodnikami.

Z tych grzybków najważniejszym jest *Mucor racemosus*; dał on powód do sławnych eksperymentów Pasteura Jeżeli go się hoduje na brzeczce piwnej, wytwarza on grzybnię taką, o jakiej wyżej wspomniano, jeżeli, notabene, doświadczenie wykonano w naczyniu, w którem nad brzeczką piwną znajdywała się dostateczna ilość powietrza. Jeżeli grzybnia się rozwinęła i jeżeli ją, porozrywaną wskutek wstrząśnienia, wprowadzimy wraz z brzeczką do naczynia, wypełnionego brzeczką zupełnie, następuje natychmiast zmiana w rozwoju tego grzybka: cząstki grzybni wytwarzają gaz Gaz ten jest kwasem węglowym, a w czasie tym, w którym gaz się tworzy, można w płynie stwierdzić obecność alkoholu.

Jeżeli w tem stadyum rozwoju obejrzymy cząstkę grzybni pod mikroskopem, zauważymy, że grzybnia uległa zmianie co do swej struktury. Długie nitki, które się wytwarzają przy dostępie powietrza, dzielą się wewnątrz płynu na wielką ilość fragmentów. Fragmenty te stają się rychło kulkowate, oddzielają się jedne od drugich, i są w tym stanie nadzwyczaj podobne do pączątkujących drożdży.

Tak przyjmuje grzybek Mucor, który na powietrzu żył jako grzybek pleśniowy, charakter grzybka drożdżowego, jeżeli mu się odebierze tlen powietrza i wywołuje wtedy rzeczywistą fermentacyę alkoholową. Mucor zatem prowadzi dwa sposoby życia tak samo, jak drożdże; życie na powietrzu, a wtedy spala on cukier i zamienia go na wodę i kwas węglowy i życie bez powietrza, kiedy ten cukier zostaje zamieniony przez niego na alkohol i kwas węglowy.

Są to fakta zasadnicze, uwydatniające się przy wszystkich grzybkach z gatunku *mucor*. Musiałem fakta te przypomnieć na początku niniejszego artykułu, gdyż chcę dalej przedstawić praktyczne wykorzystanie tej własności grzybków.

Od czasu sławnego doświadczenia Pasteura poznano u różnych grzybków pleśniowych własność wytwarzania alkoholu w płynach cukrowych, w których grzybki te są zatopione. Do tych grzybków należą *Mucor alternans*, *M. circinelloides*, *M spinosus*, które badał Gayant, *Aspergillus orizae*, używany przez Japończyków do wyrobu saké czyli piwa ryżowego, przez Prinsen Geerlingsa wykryty *Chlamydomucor oryzae*, używany na Jawie do odfermentowywania melasy, *Aspergillus Wentii*, przy którego pomocy wyrabia się jawański napój soja, oraz *Eurotiopsis Gajoni*, wykryty przez Laborde'a.

Za dalekoby to nas zaprowadziło, gdybyśmy każdy z tych grzybków chcieli opisywać. Zadowolimy się ogólną uwagą, że nie wszystkie grzybki pleśniowe są jednakowo przydatne do użycia ich do wyrobu alkoholu. Mogą, co prawda, wszystkie te grzybki dawać alkohol, lecz nie w jednakowej ilości. Z przyczyn tego objawu należy tu wymienić tę, że działalność grzybków zostaje wstrzymana przez obecność pewnej ilości alkoholu. Ta granica działalności jest dla każdego gatunku różna. Oprócz tego spala jeden grzybek więcej cukru aniżeli drugi, a gdy spalony cukier jest dla fermentacyi stracony, muszą grzybki te dać różne wydatki alkoholu.

Jest niewątpliwem, że sposób hodowli grzybka pleśniowego wywiera znaczny wpływ na jego siłę fermentacyjną; jednakowoż wydatek jest zależny także w znacznej mierze od natury użytego grzybka.

Przemysłowe znaczenie grzybków pleśniowych byłoby bardzo małe, gdyby one posiadały tylko tę własność, którąśmy powyżej przytoczyli, t. j. gdyby one tak jak drożdże wzbudzały fermentecyę alkoholową. Odznaczają się one atoli inną jeszcze własnością, mianowicie wydzielają specyalne enzymy, które scukrzają skrobię; tak np. gdy je się wprowadzi do płynu, zawierającego skrobię, zamieniają one skrobię na cukier, a cukier na alkohol. Grzybek pleśniowy działa na roztwory skrobiowe tak, jak słód i drożdże razem wziąwszy. Przez to wzrasta przemysłowe znaczenie grzybków z gatunku *Mucor* znacznie, gdyż jest jasnem, że gdy pomiędzy tymi grzybkami znajdziemy taki, któryby energicznie wytwarzał cukier, tylko małą ilość tego cukru spalał, a przytem miał własność wzbudzania fermentacyi alkoholowej, można zaraz pomyśleć o tem, aby grzybek taki zastosowac w przemyśle do przeróbki materyałów skrobiowych na alkohol.

Dr. Calmette, dyrektor instytutu pasteurowskiego w Lille miał szczęście odkrycia w drożdżach chińskich grzybka pleśniowego, i wydzielenia go z nich, który postawionym wymaganiom odpowiadał. Kiedy w r. 1892 piastował urząd dyrektora bakteryologicznego instytutu w Saïgonie, ogłosił on w annałach instytutu Pasteura gruntowną pracę o chińskich drożdżach. Najlepiej będzie, gdy przytoczymy jego słowa, opisujące pochodzenie i wygląd tego grzybka pleśniowego, który on nazwał *Amylomyces Rouxii* na cześć swego nauczyciela Dra E. Roux.

Dr. Calmette przypomina najprzód, jaką rolę odgrywa grzybek *Aspergillus orizae* przy przygotowywaniu Koji, używanego, jak wiadomo, do przyrządzania japońskiego sake czyli piwa ryżowego i mówi w końcu dalej:

„W Chinach i Indyach Zachodnich wyrabiają rozmaite gatunki win ryżowych i wódek przy pomocy specyalnego, znacznie więcej energicznego fermentu aniżeli japońskie koji, z którem go się w niektórych rozprawach pomieszało. Ferment ten powstaje przez symbiozę grzybka pleśniowego i kilku gatunków drożdży alkoholowych, scukrza rozgotowaną skrobię bardzo energicznie. Wyrób tego środka fermentacyjnego jest zmonopolizowany w rękach kilku chińskich przemysłowców; gorzelnicy tamtejsi nie znają sposobu przyrządzania tego fermentu, a Europejczycy nazywają go „chińskiemi drożdżami".

W handlu znajduje się ten środek w postaci placków, mających średnicę pięciofrankówki, górna powierzchnia jest ziarnista i szara, podstawa jest oblepiona plewą ryżową.

Do przygotowania tych drożdży używa się mieszaniny rozmaitych pachnących ziół, które mają jedynie ten cel, aby wyrobionej wódce nadać porządany zapach.

Urządzenie chinskiej fabryki drożdży jest nadzwyczaj prymitywne; spotyka się tu tylko kilka półek, maty słomiane, sita, wielki granitowy moździeż i okrągłe koryto. (również z granitu) w którem obraca się ciężkie koło, poruszane przez woła.

46 roślin aromatycznych proszkuje się dokładnie i przesiewa; proszek o silnym i przyjemnym zapachu' miesza się z równą ilością ryżowej mąki i wprowadza do koryta, w którem koło masę tę dobrze wymiesza. Mieszaninę taką przenosi się do miski, w której się ją z wodą ugniata na ciasto. Ciasto to formuje się w placuszki, które się w skrzyżowanych szeregach ustawia na matach słomianych; maty są zwilżone wodą i posypane plewą ryżową.

Maty przenosi się teraz w ciemne miejsce na półki, pokryte słomą. Po 48 godzinach są zarodniki przy 30° ciepła rozwinięte; wilgotne placuszki dostały zapach pleśni i pokryły się delikatną, białą pleśnią. Placuszki te suszy się na słońcu zupełnie i pakuje w worki, w których idzie ten towar w handel.

Chińczycy chętnie używają do wyrobu wódki ryżu z Kochinchiny, znanego pod nazwą Nêp; zawiera on około 80—83·6% skrobi. Na 100 klgr. Nêpu bierze się około $1^1/_2$ klgr. chińskich drożdży i z tej ilości

ryżu otrzymują oni około 60 litrów wódki o 36°; co się równa 18 litrom wydatku.

Ryż, uwolniony w prymitywny sposób od łusek, miesza się w garnku z ciepłą wodą; gotowanie uważa się za ukończone, gdy ziarnka mogą być łatwo rozgniecione pomiędzy palcami. Wtedy rozkłada się ryż na matach słomianych dla ochłódzenia i posypuje drożdżami, roztłuczonemi w moździerzu.

Ryż rozdziela się następnie na kilka garnków glinianych, o zawartości 20 l.' które wypełnia się do połowy i następnie przykrywa. Po upływie trzech dni jest scukrzenie ryżu ukończone; garnki wypełnia się wtedy wodą rzeczną całkowicie i pozostawia odkryte. Fermentacya alkoholowa szybko się zaczyna i jest po 2 dniach ukończona. Po ukończonej fermentacyi przenosi się zacier do kociołków z żelaza i oddestylowuje na wolnym ogniu".

To jest sposób przyrządzania chińskich drożdży i ich użycie do wytwarzania wódki. Jakiemu czynnikowi zawdzięcza ten środek fermentacyjny swoją siłę? Które organizmy powodują przemianę skrobi na alkohol?

Odpowiedź na to pytanie otrzymamy gdy, jak to uczynił Dr. Calmette, mały kawałeczek drożdży rozrobimy z wodą i kilka kropli tej wody wprowadzimy do brzeczki piwnej zmieszanej z żelatyną, którą następnie wylejemy na sterylizowane płyty szklanne. W ten sposób zostają organizmy rozdzielone i możemy potem stwierdzić, że na 60 kolonij tych organizmów, które się na płycie rozwinęły, 30 składa się z rozmaitych bakteryj, 20 z drożdży, a 10 z grzybków pleśniowych; 8 kolonij z tych 10 ostatnich należą do specyalnego gatunku grzybków pleśniowych, mianowicie *Amylomyces Rouxii.* Co się tyczy innych organizmów, to znajdujemy je w każdej próbce w rozmaitej ilości i jakości i gdy ich obecność wydaje się przypadkowa, to obecność grzybka amylomyces jest stałą, wskutek czego musimy przyjąć, że grzybek ten ma gdzieś w pobliżu swoją stałą naturalną siedzibę.

Tą stałą siedzibą są łuski ryżowe, które tworzą korę placuszka drożdżowego. Dr. Calmette przekonał się o tem, że gdy się niełuszczone ziarnka ryżu rozmaitego pochodzenia wprowadzi do brzeczki, to amylomyces zawsze się rozwinie.

Tak wytłumaczono stałe znajdywanie się tego grzybka w chińskich drożdżach. Aby grzybek ten scharakteryzować, trzeba było badać jego kultury i jego fizyologiczne własności.

Dr. Calmette mówi o tem co następuje: „Jako pole działania nadaje się dla tego grzybka płynna brzeczka piwna, lub zadana żelatyną. W brzeczce piwnej zanurzony rozwija on się jako masa kłaczkowata i wytwarza małą ilość alkoholu, około 2·4% w 6 dniach. Przy rozwoju na powierzchni spala on maltozę brzeczki bez wytwarzania alkoholu. Na ugotowanym ryżu rozwija on swoją grzybnię napowietrzną i zamienia podkład skrobiowy, na którym żyje częściowo na cukier, jednakowoż wytworzony cukier zostaje zużyty jako pokarm. Jeżeli się atoli zmusi grzybek do rozwijania się bez powietrza wewnątrz masy skrobiowej, rozpuszcza on ją energicznie i wytwarza dekstrynę i cukier, mogący uledz fermentacyi.

Ze wszystkich gatunków mikrobów i grzybków pleśniowych, które badałem, posiada amylomyces w najwyższym stopniu zdolność scukrzania skrobi. Przy złożonem działaniu chińskich drożdży na ugotowany ryż musimy grzybkowi amylomyces przypisać rolę główną. Fig 1, 2 i 3 (tabl. I.) przedstawia nam rozmaite hodowle tego grzybka, Fig. 1 przedstawia kolonie jakie się rozwinęły na żelatynowej brzeczce; fig. 2 przedstawia wytwarzanie się zarodników przy rozwoju napowietrznym, fig. 3 przedstawia rozwój pączków wtedy, gdy grzybek ten jest zanurzony w płynie".

Amylomyces Rouxii zawdzięcza swoją zdolność scukrzania wydzielaniu się diastazu, podobnego do diastazu słodu. Dr. Calmette wydzielił ten diastaz i zbadał jego działanie na klejster skrobiowy.

To są w grubych zarysach rezultaty badań francuskiego uczonego.

Mały wydatek alkoholu, jaki osiągają gorzelnicy chińscy, da się wytłumaczyć tem, że ich sposób techn. postępowania jest niedostatków pełny, a drożdże zawierają wskutek swego przyrządzania dużo obcych niepotrzebnych organizmów. Dr. Calmette

osiągnął z kilograma ryżu, który przefermentował grzybkiem Amylomyces i drożdżami piwnemi (Pale-ale), 40,9 cz. alkoholu ze 100 cz. materyału surowego.

Na tym fakcie opiera się przemysłowe zastosowanie tego odkrycia. Aby zakończyć nasz historyczny przegląd, musimy jeszcze wspomnieć o tej pracy, którą Dr. Callmette wykonał w swojem laboratoryum przy współudziale, Boidina jak też o pracy, wykonanej przez Boidina w gorzelni w Séclin. W tych wypadkach, któreśmy dotychczas rozpatrywali, działał grzybek amylomyces tylko wyjątkowo jako ferment alkoholowy, gdyż tak w chińskich drożdżach jak też przy doświadczeniu Calmetta towarzyszyły mu grzybki drożdżowe; działał on zatem przeważnie jako środek scukrzający.

Boidin i Rolants wykazali w swej pracy, jaką wykonali w pasteurowskim instytucie w Lille, że grzybek Amylomyces można hodować w wywarach. Ci autorowie wykazali, jakie korzyści można przez to w praktyce osiągnąć, że Amylomyces zamienia wszelkie ślady dekstryn w wywarach w alkohol.

Korzyści te zostały stwierdzone próbami na wielką skalę, wykonanemi w gorzelni p. Collette w Séclin k. Lille; fermentacyę przeprowadzano tam wówczas w kadzi o pojemności 300 hl.

W tym samym czasie wykonał H. Sanguineti w instytucie Pasteura studyum porównawcze nad grzybkami *Amylomyces, Aspergillus orizae i Mucor alternans*.

Przemysłowe zastosowanie grzybka *Amylomyces*

W ten sposób zrobiono wiele dla przemysłowego zastosowania grzybka *Amylomyces Rouxii*. Niewielkim stosunkowo kosztem otrzymano 300 l. alkoholu o 90° Tr. z 300 hl. wywarów, a wskutek tak zwiększonego wydatku był wyrób spirytusu więcej popłatny. Lecz Collette i Boidin zrobili niebawem krok dalszy.

Dzięki codziennej praktyce odfermentowywania wywarów za pomocą grzybka Amylomyces udało się rozwiązać dwa zadania, złączone z tym sposobem. Poznano lepiej wymagania masowej hodowli tego grzybka i sposob postępowania, który dawał najwieksze wydatki, przytem pokonano trudności, jakie nastręczało sterylizowanie 300 hl płynu i uchronienie tego płynu przed zakażeniem obcymi organizmami. Tak można łatwo pojąć, jak Collete i Boidin wspólnie z Calmettem z czasem pomyśleli o wyzyskaniu siły scukrzającej tego grzybka na większą skalę. Ponieważ rozmaite grzybki pleśniowe a zwłaszcza *Amylomyces i Aspergillus orizae* scukrzają energicznie i wywołują energiczną fermentacyę alkoholową, zdecydowano się użyć je we wszystkich stadyach wyrobu alkoholu; dlaczegożby nie miano zarzucić dotychczasowego skomplikowanego sposobu scukrzania i dotychczasowego sposobu fermentacyi w otwartych kadziach i dlaczegożby nie miano przeprowadzać tak scukrzania jak i fermentacyi w jednej i tej samej kadzi, zwłaszcza, że proces cały mógłby być kontrolowany skutecznie?

Te rozważania doprowadziły z czasem do teraźniejszego sposobu postępowania technicznego w gorzelni w Séclin. Zanim przystąpimy do jego opisu, omówimy jeszcze kilka ważnych szczegółów, aby korzyści tego sposobu w właściwem świetle przedstawić.

W jaki sposób przerabia się dotychczas produkty mączne na alkohol? Materyał surowy gotuje się, tak, że komórki, zawierające skrobię, pękają, a skrobia przemienia się w klejster; następnie dodaje się bogaty w diastaz słód, w ilości wystarczającej do scukrzenia skrobi. Im niższą jest temperatura scukrzania, tem mniej tworzy się dekstryn. Jednakowoż przy wszystkich zposobach scukrzania zawiera zacier zawsze stosunkowo znaczną ilość dekstryn, gdyż diastaz nie może całej ilości skrobi zamienić na maltozę. Dekstryna jest ciałem, nie mogącem uledz fermentacyi; drożdże nie zamieniają jej na alkohol, jeżeli płyn nie zawiera równocześnie diastazu. Skutkiem tego jest wielka niekorzyść dla gorzelń, przerabiających płody mączne: nie można w tych gorzelniach pracować aseptycznie.

Jeżeli się bowiem zacier zagotuje, zostaje diastaz, potrzebny do przemiany dekstryn, zupełnie zniszczony; zagotowanie

**

byłoby zaś potrzebne, gdyby się chciało zabić wszelkie organizmy obce. Z tego widzimy, że wpływu bakteryj i innych obcych organizmów pozbyć się nie możemy, i że wszelkie pyzeciwko nim używane środki muszą do pewnego stopnia zawieść.

Zwalczanie tych organizmów uskutecznia się przy pomocy dość silnej dawki kwasu; właściciele gorzelń wiedzą jednak, co takie zakwaszanie zacierów w nieco większej gorzelni kosztuje. Kwas uniemożliwia rozwinięcie się bakteryj w zacierze fermentującym, gdy wielka ilość drożdży w nim się znajduje; w końcowem atoli stadyum fermentacyi rozwielmożniają się te mikroorganizmy mimoto, co poznać można już po tem, że wtedy zaciery szybko kwaśnieją. Uboczne fermenty przyzwyczajają się z czasem do kwasu i zaczynają swoją działaność, tak, że gdyby się dojrzały zacier nie odpędziło zaraz, spadłyby wydatki ogromnie.

To są trudności, z jakiemi mają do walczenia gorzelnie, przerabiające produkty mączne, przyczem wspomnę tylko o niepewności pracy, przy użyciu nieczystych drożdży.

Jak znikną te trudności przy zastosowaniu grzybka Amylomyces, bardzo sprytnie wprowadzonego przez H. Colletta i Boidina?

Przedewszystkiem zaznaczyć trzeba, że przy tym sposobie zacier może być sterylizowany. Jest zatem obojętnem, czy on zawiera diastaz lub nie, gdyż grzybek pleśniowy, może diastaz wytworzyć. Ponieważ ten diastaz energicznie scukrza skrobię, nie potrzeba zacieru przedtem scukrzać, wystarczy uczynić go płynnym, resztę wykona Amylomyces. Dodatek słodu może być przeto zredukowany do minimum, potrzebnego tylko do rozpuszczania skrobi

To byłyby główne cechy tego sposobu. Korzyści, jakie on przedstawia, będą nam jasne z dalszego opisu procesu fabrykacyi. Dla lepszego zrozumienia podzielimy go na cztery części: Sporządzanie zacieru, sterylizacyę zacieru, zadawanie grzybkiem Amylomyces i fermentacyę

(Dok. nastąpi).

Z tegorocznej kampanii.

II.

Napisał *A. Cholewiński*

Szczegółowe moje sprawozdanie zaczynam od słodowni. Przerabiałem jęczmień „swój" t. j nie kupiony. Był on dość dobry chociaż, jak to mówią, dostał deszczem po skorze. Woli jednak gorzelnia zapłacić za niego o 1 zł. więcej na ctnm. aniżeli przerabiać tańszy, lecz niewiadomego pochodzenia i temsamem jakości, t. j. kupny.

Moczyłem jęczmień 40—48 godzin, zmieniając wodę co 12 godzin. Woda, która w tutejszej bagnistej naddniestrzańskiej okolicy jest nieszczególna pod innym względem, jest miękka, wskutek czego nie potrzeba dłuższego moczenia. Po wyrzuceniu atoli jęczmienia, skoro już pękać zaczyna, co przy 9° R następuje, skrapiam go ½ konewką wody za każdem ogrzaniem się o ½° R., tak, że ne dodatkowe skrapianie używam 4—5 konewek na 4 ctnm. zboża Ze skrapianiem ustaję i przerabiam grzedę po każdorazowem ogrzaniu się jej mniej więcej o ½ stopnia. Po 12 dniach okazuje słód temperaturę około 14° R. Ziarnko wtedy po zdjęciu skórki daje się w palcach dostatecznie łatwo rozmazać; w tem stadyum biorę słód na hołowicę, starszy zaś bo 14—16 dniowy, z długim już kiełkiem liścieniowym, biorę do zacierów.

Kartofle miałem w tym roku na początku bardzo zgniłe. Najgorszymi były Anderseny, wykopane po mrozach; dostarczane do gorzelni wyciekały prawie ze skrzyń. Sporządziłem sobie dla łatwiejszej pracy coś w rodzaju płuczki przedwstępnej, w której odpłukiwano zgniłą część kartofli. Tak przysposobione kartofle sypano do właściwej płuczki z której dopiero po dwukrotnej zmianie wody wyciągano je do parnika. Gotowanie mogło być trudne. Lecz pamiętając o nauce z dawniejszych podobnych wypadków postępowałem tak, że po spłukaniu kartofli lekką środkową parą zamykałem tę ostatnią po 10 minutach, a natomiast puszczałem silną parę z konusa nie

odpuszczając już wody. W ten sposób gotowałem przez 2 —$2^1/_2$ godzin utrzymując przez 2 godzin 3 atmosfery ciśnienia. Wydmuchiwanie zwykle szło lekko.

Przy przeróbce Reichskanzlerów postępowałem w ten sam sposób, chociaż były zdrowsze. Zdrowsze Anderseny gotowałem 2 godziny; po spuszczeniu brudnej wody do kanału odpuszczałem dalszą wodę kondensacyjną do zacierni.

Po wydmuchaniu miał zacier 56 do 60° R. Jest to „nowy“ sposób podany przez Büchelera, z którego „nowości“, nawiasem powiedziawszy śmiać się chce. Powiedziałbym, że sposób to już bardzo stary, a co najmniej tak dawny, jak dawnem jest zaprowadzenie Henzego w gorzelni, zwłaszcza w tych gorzelniach, gdzie są drewniane zaciernie bez ekshaustora, z chłodnikiem i naszym ukochanym „kieratem“, zaledwie poruszającym mieszadło w zacierni. Trzeba było odwagi, aby sposób ten nazwać nowym.

Przy zacieraniu daję do zacierni $^1/_4$ całej ilości słodu i mniejszą, aniżeli potrzeba, ilość wody pod zacier, a chociaż u mnie mieszadło dość energicznie rozbija masę, to jednak, aby sprowadzić ją do 50° R. puszczam poprostu na tę gorącą masę nieco zimnej wody. Przy tej temperaturze daję pozostałe w kadce $^3/_4$ całej ilości słodu, poczem schładzam do 48° R. scukrzenia. Scukrzanie trwa blisko godzinę. Po scukrzeniu odpuszczam na chłodnik do 2 hl. zacieru, a schłodziwszy go do 16° R. podmładzam nim drożdże. Resztę zacieru wypuszczam teraz na chłodnik, schładzam do 20—22° R. mieszam z nim teraz podmłodę. Przez reszte czasu chłódzenia rozradzają się komórki drożdżowe bardzo energicznie, wskutek czego nie mogą szkodliwe organizmy rozwijać się nadmiernie.

Hołowicę lub też zaparkę, jak zacierek pod drożdże rozmaicie nazywają, robię tylko jedną na dwa zaciery. Postępuję przytem w sposób następujący: Rano przy pierwszym zacierze nabiera się mniej aniżeli 1 hl zacieru cedzonego poprzednio przez cedzidło i z tym zacierem rozbija się słód, który tak samo jak na główny zacier bywa dwa razy miażdżony. Po rozbiciu hołowicy dolewa się jeszcze tego samego zacieru przyczem rzadko tylko potrzeba podgrzewać, gdyż zwykle temperatura dochodzi w tej hołowicy do 50° R bez podgrzewania. Hołowicę przenosi się teraz do maleńkiej ciepłej komórki. Po 3 godzinach odkrywa się i miesza energicznie z początku co $^1/_2$ godziny, później co godzinę, tak zaparzona o $6^1/_2$ rano ukwasi się do 5 wieczorem prawie zawsze należycie. Aby jednak otrzymać zdrowe bakterye kwasu mlekowego robię hołowicę od czasu do czasu t. j. mniej więcej co 10 dni na 24 godzin wcześniej ukwaszając zawsze przy 40° R. Ukwaszoną hołowicę wyjaławiam przez podgrzanie bezpośrednią parą do 56° R., poczem natychmiast chłodzę. W tak przyrządzonej hołowicy mam 1·7 do 1·9° kwasu według Delbrücka.

Po ochłódzeniu o godzinie 6-tej wieczorem zlewam drożdże o 10 lub 12-tej w nocy. Okazują one teraz temperaturę 14—15° R., 17—18° sacch. i 1·8—2° kwasu.

Po 12—14 godzinach ogrzewają się te drożdże do 21—23° R. odfermentowują do 6·8—7·2 sacch., a ilość kwasu w nich dochodzi do 1·9—2/1°. Po odebraniu nasiennych podmładzam pozostałe drożdże, jak przy opisie zacierania powiedziałem, a ogrzaniu się z 19° na 21° R czyli o 2° wynoszę na chłodnik. Drożdży tych prawie nigdy nie zmieniam. W tym roku atoli zacierając Reichskanzlery, z których zacier silnie przelewał się z kadzi, musiałem raz zmienić drożdże, gdyż inne środki zalecane przelewaniu się wcale nie zapobiegały.

Jak w poprzednim artykule powiedziałem, mam 5 kadzi fermentacyjnych; dla tego prowadzę fermentacyę w połowie 48 a w połowie 60 godzinną. Urządzam to tak, że do kadzi, w której zacier, uszczuplony o ilość wziętą na hołowicę, ma fermentować 48 godzin, odstawiam zacier o mniejszej koncentracyi, do kadzi zaś, w której zacier ma dłużej fermentować, wprowadzam zacier więcej skoncentrowany. W pierwszej kadzi ma zcier 15—16° sacch i 15° R., w drugiej zaś 16—17° sacch. i 14° R; oba zaciery okazują od 0·6 do 0·8 kwasu.

Zacier zarabia po 5 do 6 godzinach, podniósłszy się o 3“, poczem wolno opa-

dając okazuje na wierzchu trochę piany, podobnej do piwnej. Gdy piana ta wkrótce zginie, zaczyna zacier wolno falować, a falowanie to potęguje się w miarę rozgrzewania. Po 40 godzinach od czasu odstawienia temperatura dochodzi do 26° R. Słabnącą fermentacyę pobudza się jeszcze nieco dodaniem około 2 hl. popłuczyn z chłodnika przez co wysoką temperaturę obniża się do 24°.

Przy spuszczaniu do kotłów odpędowych zacier okazuje jeszcze oznaki trwania fermentacyi. Okazuje wtedy 0·8—1·2° sach. (z Andersenów) lub 0·6—0.8° (z Reichskanzlerów), 0·8 do 1° kwasu i temperaturę 22—23° R.

O odfermentowaniu zacierów.

Napisał W. Syniewski.

Kwestya odfermentowania zacierów jest dotychczas jeszcze w gorzelnictwie kwestyą sporną, a wskutek tego także przedstawiającą dla technicznego kierownika gorzelni nigdy nie wyczerpane źródło kłopotów. Dotychczas jeszcze nie jest zupełnie jasnem dlaczego w pewnych wypadkach pomimo najlepszego, jakby się zdawało, scukrzania zacieru w kadzi zaciernej i pomimo obecności czynnego diastazu w fermentującym zacierze, odfermentowanie końcowe pozostawia bardzo wiele do życzenia, podczas gdy w innych razach zaciery o tej samej koncentracyi, sporządzone z tego samego gatunku kartofli odfermentowują znacznie lepiej. Przyczynę objawu tego należy niewątpliwie szukać w jakości dekstryn powstałych, mianowicie w tem, czy te dekstryny przedstawiają mniej lub więcej łatwo scukrzyć się dające ciała, od tego bowiem zależy, czy one w danym czasie, jaki do fermentacyi używamy, będą mogły być przez drożdże rozłożone na kwas węglowy i alkohol lub nie. Naprawę złego mogłyby tu niewątpliwie przynieść badania teoretyczne nad jakością rozmaitych dekstryn, nad warunkami ich powstawania i nad ich zachowaniem się wobec diastazu i drożdży. Badań takich atoli dotychczas prawie nie przeprowadzano z powodu wielkich trudności, jakie się napotyka przy chemicznem eksperymentowaniu z takiemi ciałami jak dekstryny.

Wiadomości nasze o odfermentowaniu ograniczają się do niewielu empirycznie zbadanych prawideł, które nam muszą na razie służyć za wskazówki w praktyce.

Jednem z takich prawideł jest na spostrzeżeniach oparte przypuszczenie, że w normalnie fermentujących zacierach odfermentowywa przy 72 godzinnej fermentacyi przeciętnie 78% ekstraktu, zawartego początkowo w świeżym zacierze.

Przyjmując takie odfermentowanie normalne i przyjmując, że klgr. odfermentowanego ekstraktu daje 60 odsetek litrowych alkoholu, możemy łatwo obliczyć stopień saccharometryczny normalnie odfermentowanego zacieru, jeżeli znamy jego stopień saccharometryczny na początku fermentacyi.

Sposób tego obliczenia można znaleźć w każdym większym podręczniku gorzelnictwa jak np. w podręczniku Maerckera lub Stammer—Büchelera. Obliczenie to podał pierwszy Foth[1]). Zestawił on też tabelkę, z której wprost odczytuje się, takim powinien być stopień odfermentowania przy normalnej fermentacyi.

Liczby, umieszczone przez Fotha w tej tabelce, nie zgadzają się atoli z wynikami, otrzymywanemi w praktyce, wskutek czego nie mają one u gorzelników wzięcia. Gdy jednakowoż zamieszczone są w tak poważnym podręczniku, jakim jest podręcznik Maerckera, nie odważono się je otwarcie potępić i stąd wynikały nieraz nieporozumienia pomiędzy gorzelnikami, z których jeden trzymał się swego doświadczenia, a drugi powagą Maerckerowskiego podręcznika podtrzymywanej tabeli Fotha.

Bliższe rozpatrzenie tej kwestyi wykazuje atoli, że obliczenie Fotha jest niezupełnie dokładne i tem samem liczby jego tabeli nie mają wartości.

Obliczenie Fotha jest następujące:

Jeżeli płyn cukrowy okazuje np. 20° sacch., posiada on ciężar właściwy 1,083 100 l. zacieru waży zatem 108.3 klgr. Te 108.3 klgr. 20 procentowego zacieru zawierają

$$\frac{20 \times 108{\cdot}3}{100} = 21{,}66 \text{ klg. ekstraktu.}$$

Według przyjętego przypuszczenia powinno z tej ilości ekstraktu odfermentować 78%, a 78% od 21,66 klg. będzie 16·89 klg. Gdy 1 klg. ekstraktu daje 60 odsetek litrowych alkoholu, to 16·89 klgr. dadzą 1013,4 odsetek litrowych alkoholu, czyli inaczej powiedziawszy zacier odfermentowany będzie zawierał 10 13% alkoholu.

Rzeczywiste odfermentowanie tego zacieru oblicza się z następujących danych:

Z 21,66 klg. ekstraktu odfermentowało 16·89 klgr; nieodfermeotowanego ekstraktu pozostcło 4,77 klgr. w 100 l. zacieru. Według tablic **M a t e g c z e k a** i **S c h e i b l e r a** okazuje płyn, zawierający 4,77 klgr. ekstraktu saccharometrycznych. Zacier zawiera 10·13% alkoholu i okazuje rzeczywiste odfermentowanie do 4 625° sacch.

Wskutek zawartości alkoholu nie wskazuje saccharometr 4 625° lecz znacznie mniej, jest to wskazówka pozorna, i taką wskazówkę zawsze odczytujemy.

Wskazówkę tę można obliczyć w sposób następujący:

Jeżeli przez S' oznaczymy ciężar właściwy płynu, odpowiadający pozornemu stopniowi odfermentowania, a przez S, odpowiadający rzeczywistemu stopniowi odfermentowania, przez s zaś ciężar właściwy alkoholu, zawierającego tyle alkoholu co odfermentowany zacier, możemy napisać równanie

$$S = S' + (1-s)$$

albo

$$S' = S + s - 1$$

Równania te mogą nam posłużyć do obliczenia pozornej wskazówki saccharometrycznej odfermentowanego zacieru.

Płyn okazujący 4.625° sacch. ma c. wł 1,0185, alkohol zawierający 10,13% ma c. wł. 0,9867. Obliczamy zatem

$$S' = 1{,}0185 + 0{,}9867 - 1$$
$$= 1{,}0052$$

Odfermentowany zacier będzie okazywał c. wł. = 1,0052, a tamu ciężarowi właściwemu odpowiada wskazówka saccharom. 1,3°.

1.3° będzie zatem pozornem odfermentowaniem zacieru.

W ten sposób obliczył Foth tabelkę, którą tu dla przykładu podaję:

T a b e l a

wykazująca pozorne odfermentowanie i zawartość alkoholu w zacierze, w którym odfermentowało 78% ekstraktu tak, że z 1 klgr. ekstraktu powstało 60 odsetek litrowych alkoholu.

Wskazówka saccharom.		Zawartość alkoholu w odferment. zacierze %
świeżego zacieru	odfermentowango zacieru	
15	0,825	7.45
16	0,925	7,98
17	1,025	8,51
18	1,125	9.05
19	1,225	9,59
20	1,30	10,13
21	1,375	10,69
22	1.45	11,24
23	1,55	11,80
24	1,65	12.37
25	1,75	12,94
26	1,85	13,52

(Dok. nastąpi.)

Część ekonomiczna.

Wykaz produkcyi i obrotu spirytusu na Węgrzech w lutym 1898 roku.

	stopień hl. po	
	35 ct	45 ct.
	hl. czystego alkoholu	
I. OPŁATA OD PRODUKCYI.		
1. Oznajmiono do wyrobu	—	—
II. OPŁATA OD KONSUMCYI.		
2. Wyrobiono . .	118,284	—
3. Wprowadzono do wolnych składów:		
a) z Przedlitawii .	2,155	495
b) z Węgier . . .	nie wykazano	
c) z Bośnii i Hercegowiny . . .	nie wykazano	
4. Wywieziono:		—
a) za opłatą podatku	54,545	
b) bez opłaty:		49
do zakładów w Przedlitawii .	5,857	
do zakładów w Węgrzech . .		19,682
do zakładów w Bośnii . . .	nie wykazano	
za granicę . . .	—	7,822
do innego zużycia bez opłaty podatku . . .	174	7,277

Związek gorzelń rolniczych Czech i Morawii dla wspólnej sprzedaży spirytusu.

Niedawno powstały związek producentów spirytusu w Niemczech, którego celem jest, jak wiadomo, ochrona rolników, produkujących spirytus, przed wyzyskiem giełdziarzy, pracujących w pocie czoła, co prawda, lecz z włożonemi do kieszeni rękami, musiał silnie podziałać na wszystkich rolników, producentów spirytusu w państwach sąsiednich. Tak zaczęli się już na seryo zabierać do podobnego dzieła właściciele rolniczych gorzelń we Francyi, jakkolwiek z góry przewidzieć się da, że sprawa tam pójdzie trudno, wobec ogromnej ilości fabrycznych gorzelń, tak też zaczęli o podobnem skonsolidowaniu się myśleć właściciel gorzelń rolniczych w Austryi, a przedewszystkiem, naturalnie, w Czechach i na Morawii.

O sprawie tej pisze p. J. Bauer w „Wiener landw. Ztg." Nr. 35. z b. r. co następuje:

Podczas, gdy większa część naszych przemysłowców stara się przez obopólne ugody utrzymać cenę swoich produktów na pewnym poziomie, gdy mali rolnicy przystępują do zakładania związków dla zakupna i sprzedaży towarów, do zakładania składów zbożowych etc., stoi producent spirytusu bezczynnie i kiwa głową niedowierzająco, gdy mu się opowiada o wielkich sukcesach, jakie jego towarzysze zawodowi osiągają w Niemczech wskutek własnej pomocy. To ostatnie byłoby możliwe także w Austryi, gdyby każdy z nas opuścił dotychczas zajmywane egoistyczne stanowisko i działał nie tylko dla siebie, lecz także trochę dla swoich towarzyszy zawodowych. Nieczynność nasza jest właśnie głównym powodem tego, że na złe idzie, że dajemy się innym wyprzedzić zawsze i we wszystkiem. Wiele błędów popełniliśmy już, a ile jeszcze popełnimy?!

Jeżeli obejrzymy się wstecz, zobaczymy jak z rozwojem cukrownictwa powstają racyonalnie urządzone fabryki spirytusu melasowego i jak znikają wszystkie mniejsze gorzelnie w okolicach buraczanych. Fabryki spirytusu melasowego olbrzymieją coraz bardziej i zalewają targ spirytusowy tak, że dotychczas popłatne gorzelnictwo przynosi straty. Nie nadprodukcya gorzelń rolniczych spowodowała konieczność skontyngentowania spirytusu, przeznaczonego do konsumcyi wewnątrz państwa, tylko nadprodukcya fabryk spirytusu melasowego. Pomimo to przyznano pojedyńczym gorzelniom melasowym tak wielkie kontyngenty, jak wszystkim gorzelniom rolniczym całej prowincyi. Gorzelnik rolniczy musi się ograniczać na produkcyi kontyngentu, gdyż z powodu drogich materyałów surowych, nie może konkurować z gorzelnikiem, przerabiającym melasę.

Z jednej strony otrzymały fabryki spirytusu wielkie kontyngenty, z drugiej zaś jest produkcya ekskontyngentu wyłącznie ich monopolem, tak, że rozmiary ich produkcyi nie zostały ograniczone.

Poniżej przytoczone liczby najlepiej udowodnią ten niezdrowy stosunek:

W kampanii 1896/97 wyprodukowano w Czechach:

w gorzeln. roln.	113,235	hl.	kontyngentu
	302	„	ekskontyngent.
w gorzeln. melasow.	94.956	hl.	kontyngentu
	178.949	„	ekskontyngentu

Założenie nowej gorzelni rolniczej uniemożliwiono przez to, że się jej nie udziela wcale kontyngentu albo tylko bardzo mało; tak zadano ogromny cios wielu naszym gospodarstwom w okolicach górskich. Reszta z takich posiadłości, które nie mogą mieć korzyści z sadzenia okopowizn, spada coraz bardziej, a gdy fabrykant spirytusu melasowego gromadzi miliony, idzie właściciel posiadłości ziemskiej z torbami.

Na tem jednak jeszcze nie koniec! Podczas gdy przemysłowiec może przez cały rok produkować dowolne ilości spirytusu, jesteśmy my, właściciele gorzelń rolniczych wskutek udzielonej nam bonifikacyi zmuszeni trzymać się pewnych ograniczeń. Musimy szczupły kontyngent wyprodukować w pewnym okresie czasu. Gdy jednakowoż większa część gorzelń jest nie tylko źle urządzona, lecz nie posiada nawet wystarczających magazynów i naczyń do przechowywania wyprodukowanego towaru, muszą one prawie ciepły jeszcze spirytus oddawać kupcowi. Naturalnym skutkiem tego jest przepełnienie magazynów spirytusu w rafineryach podczas ruchu gorzelń rolniczych, gdyż konsumcya nie może zaraz przyjąć tej ilości spirytusu, który w ośmiu miesiącach został wyprodukowany na pokrycie potrzeby całego roku. Wskutek tego zalania magazynów towarem muszą ceny spadać, a i rafiner dość troskliwie dba o to. Gdy konsumcya surowego spirytusu prawie zupełnie ustała, a rafiner stoi w bezpośrednim stosunku, musiał pośrednik porzucić swój interes i producent rolniczy jest zmuszony spirytus swój sprzedawać wyłącznie rafinerowi. Jesteśmy mu wydani na łaskę i niełaskę. O sprzedaży po dobrej, stałej cenie nie ma mowy już od wielu lat. Sprzedaje się już tylko „na dyferencyę", t. zn. każdoczesne notowanie wiedeńskiej lub praskiej giełdy po odtrąceniu pewnej różnicy na fracht i inne koszta stanowi cenę. Pominąwszy już to, że notowanie wiedeńskie po odciągnięciu wielkiej różnicy nie może być

dla północno zachodniej części naszej monarchii miarodajnem, obniża się te ceny jeszcze sztucznie.

W tej chwili w której zapotrzebowanie wiedeńskich rafinerów jest pokryte, można podażą 100 hl. towaru obniżyć w jednym dniu cenę o 30—50 ct. i tak obniża się cenę tak długo, aż spadnie z 21 na 16 złr. Jeżeli się na tych kilkuset hektolitrach nawet coś straciło, to stratę tę pokrywa się dziesięciokrotnie na tych tysiącach hektolitrów, które się od producenta kupuje „na deferencyę".

Manipulacya ta jest publiczną tajemnicą. Nawet silni pod względem kapitału, inteligentni właściciele ziemscy ze spokojem przypatrują się temu; nie podnoszą się, aby te niewłaściwości swoją siłą usunąć W innych krajach nie było lepiej! Lecz tam zjednoczyli się w końcu wszyscy i usunęli tę piękną gospodarkę gruntownie. Już przed dziesięciu laty założyli niemieccy producenci spirytusu prowincyonalne towarzystwa dla sprzedaży spirytusu. Od tego czasu przyzwyczajono się do stosunków ze stowarzyszenia się wynikających i dziś zespoliły się te prowincyonalne towarzystwa i założyły Centralny związek dla sprzedaży spirytusu, który rozporządza przeszło 1,200.000 hl. spirytusu; zawarły one także ugodę z rafinerami według której przyznano im zysk z rafinacyi, tak stali się producenci panami sytuacyi.

Jak na wstępie wspomniano, wiele innych gałęzi przemysłu zakłada centralne miejsca dla sprzedaży swoich wyrobów, dla regulowania ruchu jak też dla sprężystej obopólnej kontroli. My rolniczy producenci tego wszystkiego nie potrzebujemy, gdyż wysokość naszej produkcyi jest unormowana przez państwo, stoi ona w pewnym stosunku do konsumcyi i potrzeba tylko współdziałania, aby nasze sprawy uregulować i pojedyńczych producentów wzmocnić przez wprowadzenie wspólnej sprzedaży spirytusu.

Baczność tedy! Wspólnemi siłami tylko zwyciężyć możemy, nikt nie śmie pozostać w tyle. Wtedy osiągniemy cel na pewno i tylko wtedy będą mogły gorzelnie rolnicze należycie spieniężyć płody odnośnych gospodarstw, wtedy tylko będą mogły dostarczyć zdrową, tanią paszę dla bydła: główny czynnik naszego gospodarstwa.

Towarzystwo dla przemysłu gorzelniczego w Pradze postanowiło na swojem ostatniem posiedzeniu Wydziału przedsięwziąć kroki przedwstępne dla utworzenia związku dla sprzedaży spirytusu w Czechach i na Morawii i w tym roku jeszcze przystąpić do jego założenia. Rzeczą właścicieli gorzeń rolniczych będzie przez liczne zebranie się na Walnem Zgromadzeniu, przyczynić się położenia fundamentu pod wielkie dzieło.

Z monopolu w Rossyi. Cyrkularz zarządu dochodów niestałych ogłasza, że gorzelnie, sprzedające rządowi obowiązkową połowę produkcyi podług cen, ustanowionych przez ministerstwo, mogą otrzymać pieniężne zadatki w wysokości $^1/_6$ wartości sprzedanego towaru, zagwarantowawszy te zadatki rządowi kaucyami w papierach wartościowych.

Pytania i odpowiedzi.

Nr. 7. *Pytanie.* „Czy środek przeciw kamieniowi kotłowemu „Antifur" Boreckiego z Pragi może szkodliwie wpłynąć na fabrykacyę okowity i drożdży?

A. hr. St.

Nr. 8. *Pytanie.* Proszę o wyjaśnienie, w czem leżeć może przyczyna, że kartofla o tej samej zawartości skrobi, skonstatowanej najściślej wagą przy zupełnie tem samem postępowaniu daje w zacierze o 4—5° cukru mniej, a tem samem osiąga się z korca kartofli przeszło 2 litry spirytusu mniej teraz aniżeli w porze zimowej?

(*K.*)

Nr. 9. *Pytanie.* Na str. 534. dzieła Maerkera (VII wydanie) wykazano, że zacier o koncentrącyi 20° sacch. po odfermentowaniu 78% całej ilości ekstraktu i to tak, że z 1 klgr. odfermentowanego ekstraktu powstaje 60 odsetków litrowych spirytusu, nie może odfermentować niżej aniżeli do 1 3° sacch. W dotyczącym rachunku podano, że jeżeli w 100 l. zacieru pozostało 4·77 klgr. ekstraktu. to zacier ten okaże 4.625° sacch.

Pomimo najstaranniej przeprowadzonego przezemnie przeliczenia tego przykładu nie jestem w stanie dociec, na podstawie jakiego obliczenia dochodzi się przy tym rachunku do tego, że 4,77 klgr. ekstraktu w 100 l. zacieru wykaże na saccharometrze 4.625°.

Upraszam przeto autora artykułu „Jaki stopień odfermentowania można nazwać zadowalającym", umieszczonego w Nr. 24. „Gorzelnika" z r. 1897, aby mnie z tego powodu, że to obliczenie przytoczył, poinformował, jak się to obliczenie wykonuje?

Adolf Schein.

Nr. 9. *Odpowiedź.* Możemy wyręczyć p. H., autora wspomnianego artykułu p. Foth, którego obliczenie stopnia odfermentowania Maercker w swem dziele umieścił, posługiwał się tablicą, obliczoną przez Scheiblera i Mategczeka. Według tych to tablic roztwór, który zawiera 4·77 klg. ekstraktu w 100 l., okazuje 4·625° sacch.

Redakcya.

Drobne ogłoszenia.

Od przyszłej kampanii
potrzebny
KIEROWNIK GORZELNI
do Węgier.
Zdolni fachowcy mogą nadsełać oferty z podaniem warunków i świadectwami.
Adres: **J. Lietzow, Barcs, Ungarn.**
(Oferty w niemieckim języku. — Przyp. Administr.)

POLECAM
Urządzenie przeciw zatkaniu się ciągłego aparatu odpędowego
(D. R. G. M. Nr. 111·515.)
Urządzenie to odznacza się tem, że:
1. Aparat się nie zatyka,
2. Idzie spokojnie i regularnie,
3. Siła spirytusu jest wyższa,
4. Zużycie pary jest mniejsze
Na życzenie mogę przesłać dwuletnie referencye.
St. Mikołajczak, kierownik gorzelni.
Aleksandra, p. Csokonya, Com. Somogy (Węgry)

GORZELNIA CHORZELÓW k. Mielca
ma bardzo tanio do sprzedania, częściowo lub razem:
Dwa kotły odpędowe miedziane po 25 hl. pojemności, **Alembik,** 8 hl. pojemności, **Trzy talerze** Pistoryusza duże. **Oziębialnik** (trubnik) **Kocioł parowy** duży, o ciśnieniu $3^1/_2$ atmosfer. **Parnik Hanzego** na 20 ctm. kartofli. **Gniotownik** walcowy.
Wszystko w dobrym stanie. — Oglądnąć można w ruchu do 1-go maja b. r. lub później rozebrane.

Zarząd dóbr Cieszanów poszukuje kierownika do prowadzenia dwóch gorzelń.

Potrzebny dla tabryki prowincyonalnej (gorzelnia, browar)
główny buchalter
mogący samodzielnie prowadzić buchalteryę podwójną, kalkulacye i bilanse. oraz korespondencye w polskim i niemieckim języku. Pierwszeństwo nieżnnatym. Pensya 100 złr. miesięcznie. Oferty i referencye adresować do biura: „Bernard Berson w Warszawie, Królewska 51“ sub. „Buchalter“.

Urządzenie fabryki krochmalu z kartofli,
kompletne, z maszyną parową o sile 15 koni centryfugami i wszelkiemi potrzebnemi do tego rekwizytami w zupełnie dobrym stanie do sprzedania za nader przystępną cenę.
Wiadomość: Warszawa, Długa 28. mieszkania 26., z rana do godz. 11-tej.

Poszukuje się
gorzelnika kawalera
z dobremi rekomendacyami
Dwór Koniuchy — poczta w miejscu.

Z powodu rekonstrukcyi gorzelni jest zaraz do nabycia
aparat gorzelniany
w dobrym stanie.
Bliższej wiadomości udzieli **Zarząd dóbr Ordynacyi Skała.** Stacya kolei w miejscu.

Do gorzelni parowej systemu Pauckscha
potrzebny jest gorzelnik
Zgłoszenia przyjmuje **Zarząd gospodarski w Odnowie p. Kulików.**

Gorzelnik z 11-letnią praktyką
(8 lat w W. Ks. Poznańskiem, 3 lata w Galicyi) z ukończonym kursem Instytutu berlińskiego, posiadający dobre świadectwa, poszukuje od 1 lipca br. posady. Łaskawe oferty uprasza się nadsyłać pod adresem **J. Wojda. Jabłonów p. Suchostaw.**

Znajdzie umieszczenie roczne
GORZELNIK
wykształcony teoretycznie i praktycznie.
Gorzelnia jest gospodarcza o 760 hl. kontyngentu. Zgłoszenia wraz z odpisami świadectw do zarządu dóbr *Żurawno* p. loco.
Podania nieuwzględnione zostaną bez odpowiedzi.